

Ascidies Stolidobranches des Bermudes¹

par Claude MONNIOT *

Résumé. — Seize espèces de Stolidobranches ont été récoltées aux Bermudes dont quatre espèces nouvelles. Le genre *Metandrocarpa* est signalé pour la première fois dans l'Atlantique, le genre *Stolonica* n'était pas connu des eaux américaines, la famille des Molgulidae est présente aux Bermudes.

Abstract. — Sixteen species of Stolidobranchiata have been collected in Bermuda Islands, four of them are new. The genus *Metandrocarpa* is recorded for the first time in the Atlantic ocean, the genus *Stolonica* was not known in american waters, the family Molgulidae is present in Bermuda Islands.

Les Ascidies des îles Bermudes ont fait l'objet en 1902 d'un inventaire très complet. Neuf espèces de Stolidobranches furent décrites par VAN NAME. En 1932, BERRILL refit l'inventaire des Ascidies et ne reconnut que huit espèces appartenant à deux familles Styelidae et Pyuridae. La majeure partie des récoltes de ces deux auteurs furent effectuées en marée et par dragage dans les lagons

Au cours de mon séjour aux Bermudes, j'ai récolté seize espèces de Stolidobranches. Les récoltes ont été effectuées soit en marée, soit en plongée libre, soit en scaphandre autonome.

Sept espèces s'ajoutent aux neuf signalées par VAN NAME. Parmi ces sept espèces, deux ont été récemment importées aux Bermudes : *Polycarpa tumida* et *Styela plicata* ; une, *Symplegma rubra*, existait certainement aux Bermudes mais devait être confondue avec *S. viride* ; les quatre autres, dont trois sont nouvelles pour la Science, vivent dans les récifs extérieurs, zones qui n'avaient pas été prospectées parce qu'elles ne sont accessibles qu'en scaphandre autonome.

La famille des Molgulidae, qui n'était pas connue aux Bermudes, est représentée par une nouvelle espèce : *Molgula davidi*. Le genre *Metandrocarpa* est nouveau pour l'Atlantique avec l'espèce *M. sterreri* n. sp. *Stolonica sabulosa* n. sp. représente la première *Stolonica* signalée des côtes du Nouveau Monde.

1. Les animaux étudiés dans ce travail ont été récoltés au printemps de 1970 grâce à une mission du Centre national de la Recherche scientifique.

Contribution n^o 542 of the Bermuda Biological Station.

* *Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.*

Famille des STYELIDAE

Botrylloides nigrum Herdman, 1886

Botrylloides nigrum Herdman, 1886 : 50, pl. 1, fig. 8, pl. 3, fig. 19-21.

Botrylloides nigrum VAN NAME, 1902 : 374, fig. 54.

Botrylloides nigrum sarcinum Van Name, 1902 : 378.

Botrylloides niger BERRILL, 1932 : 78 (sic).

Botrylloides nigrum VAN NAME, 1945 : 227-229, t.-fig. 133 C, 137.

B. nigrum décrit par HERDMAN, 1886, des Bermudes, a été trouvé dans tout l'archipel. Il est particulièrement abondant dans les zones propres (Three Hills Shoals, St. David). Il est également présent en quantité moindre dans les lagons intérieurs (Ferry Reach, Castle Harbor, Harrington Sound).

Comme le remarque VAN NAME, 1902, les colonies sont souvent épaisses (5 à 10 mm) et dures. En général, l'ensemble de la colonie est coloré en noir ou en brun rouge. Les siphons inhalants étant marqués d'un fin cercle jaune vif ou blanc. L'aspect frais n'est pas du tout celui d'un Botrylle et les cloaques communs sont très peu visibles.

L'abondance de cellules pigmentaires dans le manteau rend très difficile l'examen de sa morphologie interne.

Botrylloides magnicoecum (Hartmeyer, 1912)

(Fig. 1)

Botrylloides nigrum magnicoecum Hartmeyer, 1912 : 274, pl. 41, fig. 11, Afrique du Sud.

? *Metrocarpa magnicoecum* PÉRÈS, 1962 : 46, golfe d'Eylat.

Botrylloides magnicoecum MILLAR, 1955 : 368, Afrique du Sud.

Deux colonies fixées sur du corail mort à l'extérieur du récif frangeant au sud-ouest de l'entrée de Castle Harbor par 15 à 20 m de fond.

Cette espèce se présente sous la forme de très petites colonies (1 cm) encroûtantes et transparentes. À l'œil nu, elles se confondent avec les *Diplosoma*.

Les systèmes sont peu visibles, la tunique est très fine et la place des zoïdes n'est pas précise. Les zoïdes sont allongés parallèlement à la surface de la colonie. Le siphon buccal est grand, souvent évasé vers l'extérieur (cet aspect est peut-être dû aux excellentes conditions de fixation). Le siphon cloacal est très grand (fig. 1, A) situé au-delà du milieu du corps. La languette supérieure très longue est en forme de pelle. La languette inférieure atteint le niveau de la partie postérieure du corps. L'ouverture est profonde. L'anus est libre dans l'ouverture cloacale.

Les tentacules sont très petits, pratiquement inexistantes, et réduits à l'état de boutons. Le tubercule vibratile est lui aussi réduit. La branchie possède trois sinus de chaque

ôté, séparés par 3 à 4 stigmates. Il existe un gradient antéropostérieur de développement des stigmates. Ceux des 7 premières rangées sont normaux, ceux de la huitième sont irréguliers et moins nombreux. Enfin, il existe souvent à gauche un petit stigmate transverse arrondi.

Le tube digestif (fig. 1) est situé dans la partie tout à fait postérieure du corps, en partie sous la branchie. L'œsophage est très courbé. L'estomac est recouvert de 8 à 9 plis très nets. Dans la partie la plus postérieure, sur un bourrelet glandulaire, se trouve un œœum très long et pédoneulé. Ce œœum reçoit sur sa face interne un canal qui le relie à une volumineuse glande pylorique. L'intestin forme une boucle fermée, l'anus est lisse ou à deux lobes très plats.

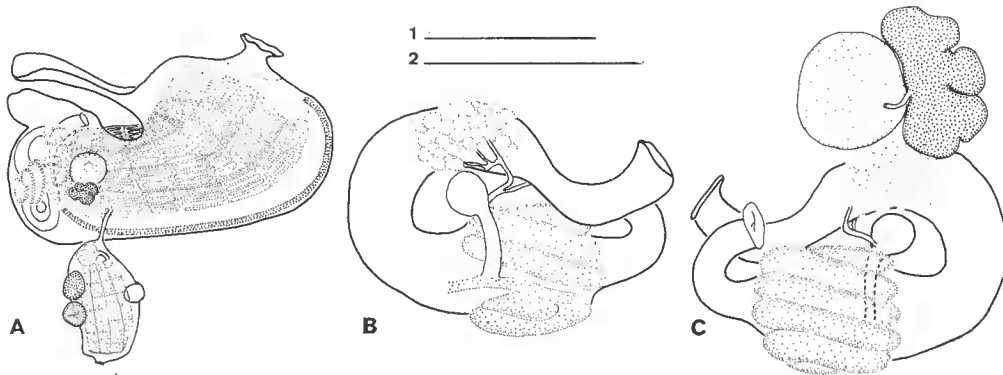


FIG. 1. — *Botrylloides magnicoecum* (Hartmeyer, 1912).

A, zoïde entier adulte ; B, tube digestif vu par la face externe ; C, tube digestif et gonades vus par la face interne.

Échelles : 1 = 1 mm (A) ; 2 = 400 μ (B et C).

Les gonades sont très postérieures. Le testicule est ventral, il n'est formé que de quelques lobes (4 à 6). L'ovaire est dorsal et ne contient qu'un œuf qui se développe sur place en déformant le corps. Les bourgeons ont une activité génitale très précoce.

REMARQUE

Botrylloides magnicoecum est une espèce ou un groupe d'espèces dont la répartition semble très vaste. Il est caractérisé simultanément par la consistance molle et la fragilité de la colonie, la présence d'une importante languette éolée située très postérieurement, et celle de 8 à 10 plis stomacaux et d'un très grand œœum. Compte tenu de la difficulté d'établir ou de reconnaître des espèces chez les Botrylles, nous utiliserons le terme créé par HARTMEYER.

B. magnicoecum est signalée de Tasmanie (KOTT, 1952), de toutes les côtes d'Australie (HARTMEYER et MICHAELSEN, 1928), de Hong Kong, des Indes (MICHAELSEN, 1923), du golfe d'Eylath (PÉRÈS, 1962), du sud de l'Afrique (HARTMEYER, 1912, localité type ; MICHAELSEN, 1915 ; MILLAR, 1955). Il est peut-être présent aussi sur les côtes du Portugal et en baie de Naples (MICHAELSEN, 1923).

Botryllus planus (Van Name, 1902)

Botrylloides nigrum planum Van Name, 1902 : 377, pl. 53, fig. 55, pl. 59, fig. 110.

Botrylloides nigrum concolor Van Name, 1902 : 378, pl. 53, fig. 53.

Botryllus namei Hartmeyer et Michaelsen, 1928 : 330, 334, 335 (partie).

Botryllus planus VAN NAME, 1924 : 30, fig. 5-6.

Botryllus planus VAN NAME, 1945 : 222-223, pl. 21, t.-fig. 132, 133A, 133B.

B. planus est une espèce décrite des Bermudes. Sa répartition coïncide avec celle de *Botrylloides nigrum* ; il est néanmoins plus abondant que ce dernier dans les zones littorales et les lagons intérieurs.

Il se présente sous forme de croûtes minces avec un aspect de Botrylle. Sa coloration dominante est un beige plus ou moins foncé. Il peut présenter des formes jaunes ou rougâtres.

Symplegma viride Herdman, 1886

(Fig. 2, A à D)

Symplegma viride Herdman, 1886 : 144, pl. 18, fig. 7-14.

Diandrocarpa botryllopsis Van Name, 1902 : 383, pl. 54, fig. 68, pl. 59, fig. 120-124, pl. 60, fig. 123.

Symplegma viride VAN NAME, 1945 : 232, pl. 18, fig. 2, t.-fig. 139, 140C, 140D (partie).

C'est aux Bermudes que l'espèce a été décrite pour la première fois. Bien que sommaire, la description d'HERDMAN est parfaitement utilisable. L'espèce est très abondante dans tous les milieux abrités. Elle est plus rare sur la face extérieure du récif.

Les colonies se développent sur tous les supports : madrépores morts, axes de gorgones, algues, roches.

La tunique commune est colorée en noir ou en brun très foncé. Sur cette teinte uniforme la bande pigmentaire qui se trouve entre les siphons tranche en jaune vif, vert jaune ou orange, et donne un aspect très caractéristique. Au moment de la mort de la colonie, les pigments disparaissent brusquement. La tunique commune devient transparente et laisse voir zoïdes, bourgeons et ampoules vasculaires colorés en brun verdâtre.

Les tentacules, environ 12 de 2 ou 3 ordres, sont courts et trapus. Le sillon péricoronal est éloigné du cercle des tentacules, il est rectiligne. Le tubercule vibratile est en forme d'urne avec une très petite ouverture antérieure. Le raphé est lisse, sa hauteur double du tubercule vibratile à l'entrée de l'œsophage. Il est rectiligne et mord sur la face gauche de la branchie. Il contourne l'entrée de l'œsophage.

La branchie est typique. On compte quatre sinus longitudinaux de chaque côté, ceux de la face droite parcourent toute la branchie ; sur la face gauche, les deux sinus les plus dorsaux se raccordent au raphé au niveau des sinus transverses n^{os} 5 ou 6 pour le sinus n^o 1 et n^{os} 7 ou 8 pour le sinus n^o 2. On compte 10 ou 11 rangées des stigmates. La rangée antérieure est dédoublée dans la portion ventrale de la branchie. En moyenne, il existe six stigmates entre deux sinus. Les cellules sanguines opaques sont abondantes dans les sinus transverses et les sinus longitudinaux.

Le tube digestif forme une double boucle prononcée (fig. 2, B et C). L'œsophage est courbé à 180°. La forme de l'estomac est variable. Si les zoïdes sont disposés verticalement dans la colonie, il est souvent globuleux ; par contre, il est subcylindrique si les zoïdes sont bien

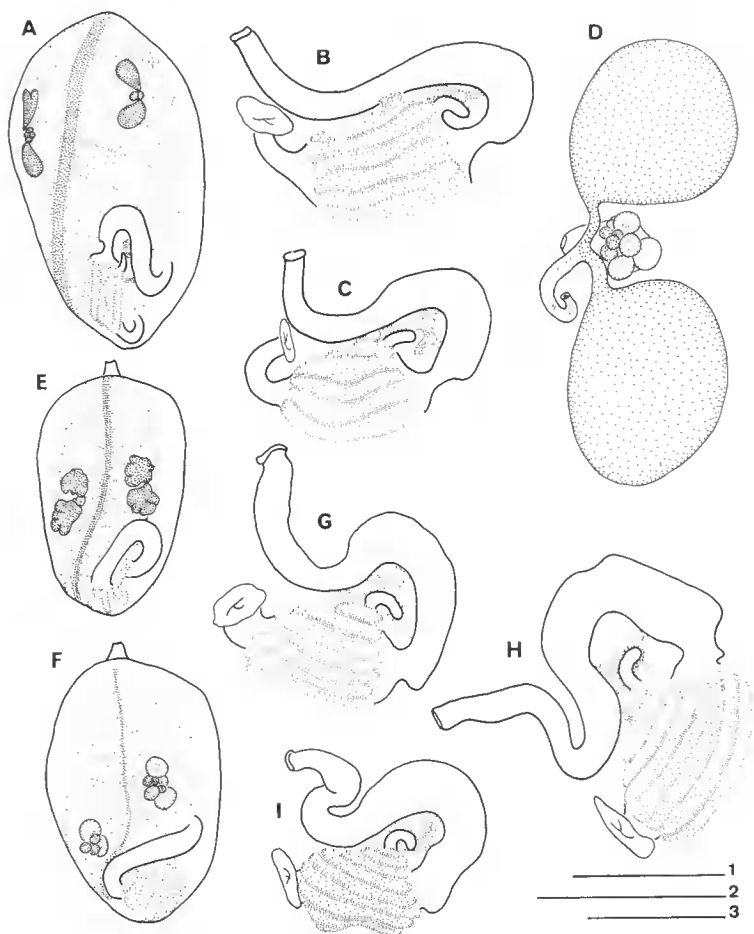


FIG. 2. — A, B, C et D, *Symplegma viride* Herdman, 1886 : A, zoïde vu par la face ventrale ; B et C, détail du tube digestif ; D, gonade.

E, F, G, H et I, *Symplegma rubra* n. sp. : E, zoïde en phase mâle ; F, zoïde en phase femelle ; G, H et I, détail du tube digestif.

Échelles : 1 = 2 mm (A, E et F) ; 2 = 1 mm (B, C, G, H et I) ; 3 = 250 μ (D).

séparés, leur axe antéropostérieur parallèle à la surface de la colonie. L'estomac n'est pas rayé extérieurement. Les sillons internes, dont le nombre varie de 10 à 12 sont emballés dans une enveloppe commune contenant de nombreuses cellules sanguines opaques ; ce qui rend difficile le comptage des sillons. Ceux-ci ne peuvent être comptés avec certitude qu'en effectuant des coupes transversales. Souvent les sillons se dédoublent intérieurement.

Le cæcum est long et courbé. Il est entouré d'une membrane qui se raccorde à l'intestin et à l'estomac. Le nombre et la disposition de ces canaux sont variables, mais obéissent à un plan général. Un premier canal relie la partie distale de l'estomac à l'intestin. Un second part de la base du cæcum et le troisième relie l'extrémité du cæcum d'une part au fond de la boucle intestinale et d'autre part au manteau. Toutes ces connexions peuvent se subdiviser¹.

A la sortie de l'estomac l'intestin est nettement rétréci, puis forme une boucle régulière qui se termine par un anus lisse.

Les gonades, une de chaque côté (fig. 2, D), sont formées d'un ovaire central flanqué vers l'avant et l'arrière de deux testicules quelquefois lobés. L'oviducte est court, les spermiductes se réunissent au-dessus de l'ovaire en une longue papille molle.

Il n'y a pas d'endocarpe. Les tentacules cloacaux sont très courts et disposés sur un rang. L'espèce est incubatrice.

Symplegma rubra n. sp.

(Fig. 2, E à I et fig. 3)

Cette espèce n'a été trouvée qu'en trois stations : dans la passe entre Ferry Point et Coney island, devant Tobaeo bay et en marée à Saint George. Les colonies de *S. rubra* sont souvent mélangées à celles de *S. viride* mais vivent toujours à la face inférieure des pierres ou dans des surplombs.

La tunique commune est incolore. Les zoïdes sont uniformément pigmentés en rouge carmin ou en jaune orangé. Une fois fixées les colonies sont très semblables à celles de *S. viride* quoiqu'un peu plus pâles.

La différence la plus importante entre les deux espèces porte sur la structure des gonades. Alors que chez *S. viride* les parties mâle et femelle des gonades sont, sinon fonctionnelles, du moins développées en même temps, chez *S. rubra* nous n'avons observé que des colonies entièrement au stade mâle ou au stade femelle. En aucun cas, même lorsque les organes génitaux sont en début de développement, ne coexistent des stades actifs des deux sexes. Bien que la structure des zoïdes de *S. rubra* soit très proche de celle de *S. viride* il est possible de distinguer les zoïdes immatures des deux espèces.

Les tentacules, une douzaine de deux ou trois ordres, sont longs et très courbés. Le sillon péricoronal est droit, le tubercule vibratile petit. Le raphé lisse est très élevé, sa hauteur double du tubercule vibratile à l'entrée de l'œsophage.

La branchie compte le plus souvent 13 rangées de stigmates de chaque côté. La rangée antérieure est dédoublée dans la partie ventrale de la branchie. Les sinus longitudinaux gauches se raccordent au raphé respectivement au niveau du sinus transverse n° 8 pour le premier sinus longitudinal et au niveau du sinus transverse n° 11 pour le second sinus.

Les cellules sanguines opaques sont surtout disposées au niveau des croisements entre les sinus transverses et longitudinaux. Ces amas sont bien visibles et caractéristiques.

1. TOKIOKA, 1967, attache une grande importance au réseau de canaux liant le cæcum et l'intestin. Il les utilise pour distinguer les espèces les unes des autres. Or, aux Bermudes, station type de l'espèce *S. viride*, nous observons une variabilité intraspécifique considérable des connexions dont TOKIOKA n'a jamais fait mention. En tous cas, son *Symplegma viride* ne correspond pas à celui des Bermudes.

La boucle intestinale (fig. 2, G, H et I) est plus prononcée que chez *S. viride*. L'œsophage est peu courbé, les sillons stomacaux nettement visibles sont au nombre de 12 ou 13. Le cæcum, très courbé, est relié à l'intestin par une série de canaux variables qui se disposent selon le même plan général que chez *S. viride*. L'intestin débute par une constriction nette. Il décrit une courbe en S avant de se terminer par un anus simple.

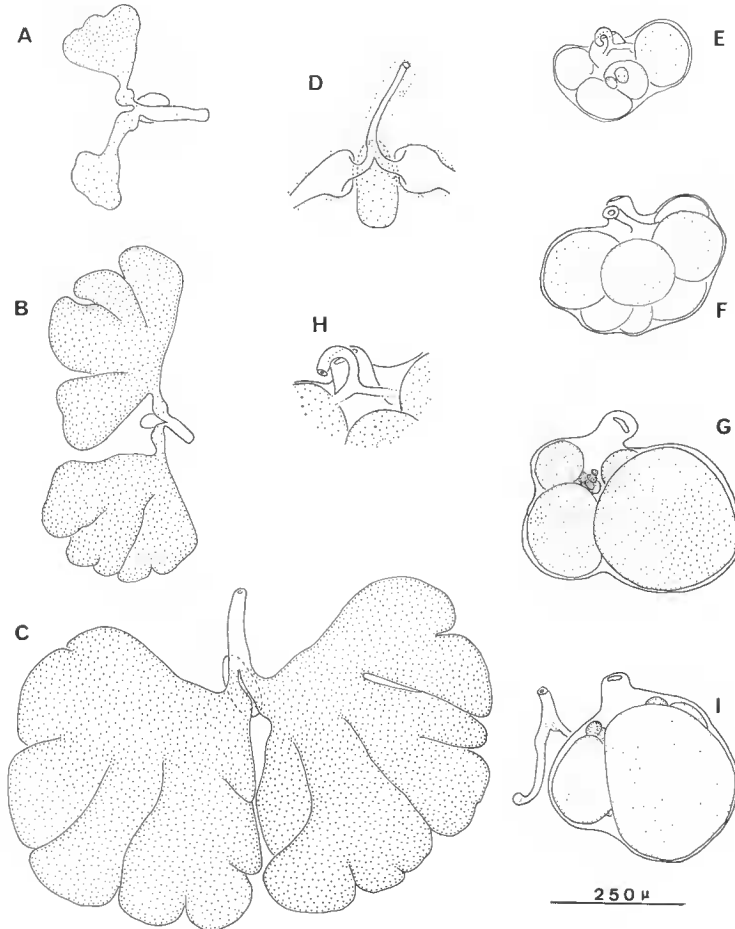


FIG. 3. — *Symplegma rubra* n. sp.

A, B et C, gonades mâles à divers stades de leur évolution ; D, détail du vestige de la gonade femelle de la figure B ; E, F et G, trois stades de la gonade femelle ; H, détail du vestige de la gonade mâle de la figure E ; I, gonade anormale.

La gonade femelle (fig. 2, F et fig. 3, E, F et G) se présente sous la forme d'un ovaire contenant de 1 à 4 ovocytes de grande taille accompagnés de plusieurs ovocytes en vitellogénèse. L'oviducte est court. Dans la plupart des zoïdes, on peut distinguer le spermiducte au-dessus de l'oviducte (fig. 3, H), mais il est impossible de distinguer les canaux

et les ébauches mâles. Dans un cas seulement (fig. 3, 1) l'emplacement du spermiducte ne coïncidant pas avec celui de l'ovaire nous avons pu distinguer les spermatis.

La gonade mâle (fig. 2, E et fig. 3, A, B et C) est constituée par deux glandes très lobées. Chaque glande émet un canal qui avant de se jeter dans le spermiducte commun se dilate en ampoule. Le spermiducte commun est assez long. Sous sa base se trouve une petite formation ovoïde qui paraît vide et qui correspond à l'ébauche de l'ovaire (fig. 3, D).

L'espèce est incubatrice et ne présente ni endocarpes ni tentacules cloacaux.

Il est probable que cette espèce présente un hermaphroditisme successif mais, compte tenu de la brièveté du séjour aux Bermudes, il n'a pas été possible d'en déterminer les modalités. L'espèce a été trouvée immature ou en début de stade femelle le 19 mars 1970 à Ferry Point ; nous avons récolté le 25 mars une colonie femelle devant Tobacco bay, le 4 avril, à Saint David, des colonies femelles et des colonies juvéniles, le 22 avril dans la même station des colonies femelles incubatrices et des colonies mâles.

REMARQUES SUR *Symplegma viride stolonica* Berrill, 1932

A propos des colorations du *Symplegma* aux Bermudes, BERRILL décrit une variété orange à zoïdes séparés les uns des autres par des stolons dont la longueur peut atteindre deux à trois fois celle du zoïde, et dont les zoïdes sont dressés et prennent l'allure de *Ecteinascidia*. Il nomme cette forme *S. viride stolonica*. Malgré de nombreuses recherches nous n'avons jamais trouvé cette forme à zoïdes séparés et dressés. Sur le vivant, les zoïdes de *S. rubra* paraissent séparés par de légers espaces car la tunique commune est transparente alors que *S. viride* à tunique opaque forme des plages continues. Une fois fixées les colonies prennent un tout autre aspect et l'espace entre les zoïdes de *S. viride* apparaît plus grand que celui entre ceux de *S. rubra*. BERRILL ne décrivant aucun détail de structure interne de sa variété, nous ne pouvons utiliser le terme de *S. viride stolonica* pour notre *S. rubra*.

Metandrocarpa sterreri n. sp.¹

(Fig. 4)

Cette espèce n'a été trouvée qu'en plongée, en deux points où la mer est agitée : sous un surplomb à North Rock en compagnie de *Stolonica sabulosa* n. sp. et à l'extérieur du récif frangeant au sud-ouest de l'entrée sud de Castle Harbor, par 15 à 20 m de fond.

L'espèce est très peu visible malgré sa couleur rouge car les colonies sont formées de zoïdes très éloignés les uns des autres, noyés dans la couverture animale et végétale du récif. Les colonies ne sont jamais très abondantes et vivent sur la base des Madrépores ou sous les têtes de Méandrines. Pour prélever cette espèce il est nécessaire de détacher au burin de gros blocs et de les fixer en entier ; ce n'est qu'ensuite qu'il est possible de gratter les zoïdes.

Les zoïdes sont hémisphériques et leur diamètre varie de 2 à 3 mm ; la tunique est très fine surtout sur la face ventrale. Il est difficile d'obtenir des zoïdes entiers extraits de leur tunique, les gonades et l'endostyle ayant tendance à demeurer collés au substrat. Le man-

1. Cette espèce est dédiée au Dr. W. STERRER, Directeur de la Bermuda Biological Station.

teau fin laisse voir toute l'anatomie interne. Nous n'avons trouvé que des zoïdes avec deux testicules (fig. 4, B) ou deux ovaires (fig. 4, C) mûrs.

Les tentacules, en général 8, sont très inégaux et disposés irrégulièrement. Le sillon périeoronal est droit, le tubercule vibratile petit est à ouverture simple. Le raphé est lisse et peu élevé, sa hauteur eroit légèrement du tubercule vibratile à l'entrée de l'œsophage ; à ce niveau il disparaît brusquement.

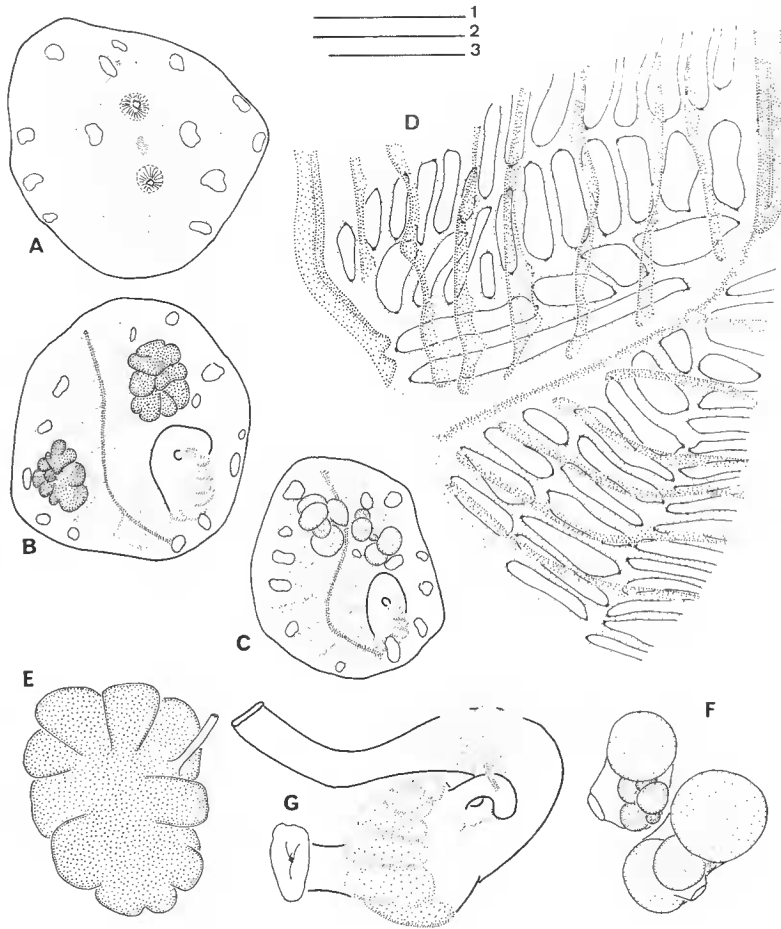


FIG. 4. — *Metandrocarpa sterrevi* n. sp.

A, face dorsale du manteau ; B, face ventrale d'un zoïde mâle ; C, face ventrale d'un zoïde femelle ; D, détail de la partie postérieure de la branchie (à droite l'endostyle, à gauche le raphé, en haut la face gauche, en bas la face droite) ; E, gonade mâle ; F, les deux gonades femelles ; G, tube digestif.
Échelles : 1 = 2 mm (A, B et C) ; 2 = 500 μ (E, F et G) ; 3 = 250 μ (D).

La branchie est fine et régulière. On compte 7 sinus longitudinaux à gauche et 8 à 10 à droite. Lorsque le nombre de sinus à droite dépasse 9, le 10^e sinus est un sinus incomplet intercalé vers le milieu de la face droite.

Dans la partie antérieure de la branchie se trouvent en général 8 rangées de stigmates allongés, recoupés par de fins sinus parastigmatiques. Il y a en moyenne quatre stigmates par maille. Dans la partie postérieure droite (fig. 4, D) on trouve 3 rangées supplémentaires de stigmates plus courts, sans sinus parastigmatiques, qui se raccordent en oblique à l'axe postérieur de la branchie. A gauche, ces rangées de stigmates sont parallèles à cet axe. Dans tous les cas, il demeure un protostigmate indivis (quelquefois jusqu'à 5) suivant immédiatement une série de stigmates transverses. Ces protostigmates sont peu visibles car ils se trouvent sous l'estomac.

Le tube digestif (fig. 4, G) forme une boucle simple. L'œsophage court, large et droit débouche dans un estomac globuleux portant 11 à 12 sillons très nets. Le caecum, long et courbé, reçoit le canal de la glande pylorique. Celle-ci est constituée d'un amas de vésicules claires. L'intestin se termine par un anus simple.

Les gonades sont situées au milieu de la face ventrale. Chez les mâles adultes (fig. 4, B et E) les testicules sont bien séparés et éloignés de l'endostyle. Ils sont formés d'une masse lobée ; les spermatozoïdes sont émis par un spermiducte fin et long débouchant ventralement. Les ovaires sont beaucoup plus proches de l'endostyle (fig. 4, C et F). Ils sont constitués d'une masse d'ovules à différents stades. Ils débouchent dorsalement par des oviductes courts et larges.

L'espèce est incubatrice, mais nous n'avons jamais observé plus de 2 têtards dans la cavité cloacale. Les endocarpes sont nombreux et irrégulièrement dispersés. Le siphon cloacal est marqué par quelques très fins tentacules atriaux.

Nous n'avons pu observer qu'un petit nombre de zoïdes et sur une très courte période de l'année, aussi est-il impossible de tenir compte de l'aspect gonochorique des zoïdes observés. Nous n'avons pas trouvé de vestiges de gonades de l'autre sexe comme chez *Symplegma rubra*. Il est néanmoins probable que l'espèce est hermaphrodite avec les stades mâle et femelle nettement séparés.

POSITION SYSTÉMATIQUE

La systématique des Styelidae coloniales est surtout fondée sur la structure et la disposition des gonades. Notre espèce ne peut donc pas entrer dans un genre pris dans un sens étroit.

La structure branchiale de notre espèce est comparable à celle de trois genres ou groupes de genres : *Polyzoa*, *Alloeocarpa* et *Metandrocarpa*.

Les gonades de *Polyzoa* et de *Theodorella* sont toujours constituées d'un lobe testiculaire unique ou peu lobé à la face interne duquel se trouve un sac ovarien. Les gonades sont toujours nombreuses.

Les gonades d'*Alloeocarpa*, d'*Okamia* et de *Chorizocarpa* s. str. sont soit mâles, soit femelles. Les polycarpes femelles sont toujours disposées sur un seul côté du corps. Les mâles se trouvent généralement sur la face opposée, sauf chez *Okamia* où ils sont sur les deux faces.

La structure des gonades de *Metandrocarpa* est beaucoup plus fluctuante. Il existe des glandes mâles et femelles situées sur les deux faces du corps et qui peuvent se réunir en glandes hermaphrodites.

C'est aux *Metandrocarpa* que notre espèce ressemble le plus, à la fois par son allure externe et par sa structure. De plus, il existe déjà une espèce possédant des protostigmates dans sa partie postérieure : *M. protostigmatica* Michaelsen, 1922, de Nouvelle-Zélande.

Aucune espèce de ce genre ni des genres voisins n'est connue de l'Atlantique boréal. Les espèces géographiquement les plus proches sont les *Polyzoa* de la province magellanienne, *M. fascicularis* Millar, 1962, d'Afrique du Sud et *Alloeocarpa equatorialis* Millar, 1953, du Ghana. Les gonades de cette dernière espèce sont d'ailleurs inconnues.

***Stolonica sabulosa* n. sp.**

(Fig. 5)

C'est à North Rock, dans une anfractuosité, vers 8 m de profondeur que nous avons trouvé la seule colonie de cette espèce.

Les zoïdes sont dressés, assez grands (2 cm en extension), éloignés les uns des autres et réunis par de fins stolons. Les individus sont orange et légèrement vêtus de sable. L'allure et la couleur sont très semblables à ceux d'*Ecteinascidia turbinata*.

La tunique est très fine et un peu transparente. Les siphons sont grands et rapprochés. Le manteau est fin et la musculature diffuse. Les tentacules, une vingtaine environ, sont assez courts et trapus. Ils se disposent en trois ordres assez nets et sont insérés sur un bourrelet saillant. Le sillon péricoronal est rectiligne et ne s'incurve pas au niveau du tubercule vibratile simple en fente transversale. Le raphé est lisse, sa hauteur croît légèrement pour atteindre celle d'un pli, il dépasse l'entrée de l'œsophage qui se situe entre les 7/8 et les 9/10 postérieurs.

La branchie compte trois plis de chaque côté, elle est fine. La formule branchiale pour un grand individu est :

G.	R.	1	7	5	12	5	11	4	E.
D.	R.	4	12	5	10	4	10	4	E.

On note une forte dissymétrie au niveau du premier pli dorsal. Dans la partie postérieure du corps, on assiste à une disparition progressive des plis due surtout à l'interruption des sinus dorsaux des plis. Le même phénomène se produit aussi, mais moins net, dans la partie antérieure. Il existe une différence de taille marquée entre les sinus dorsaux et ventraux, ce qui permet d'attribuer à l'un ou l'autre pli les sinus situés entre eux. Entre les plis, les mailles sont étirées dans le sens antéropostérieur. Elles contiennent deux à trois stigmates allongés, régulièrement recoupés par de fins sinus parastigmatiques.

Le tube digestif (fig. 5, C et D) n'occupe que la moitié postérieure de la face gauche. Il débute par un œsophage très courbé. L'estomac est en forme de tronc de cône marqué de 20 à 24 sillons très nets et réguliers. Le cæcum long et courbé est dissimulé sous l'estomac. L'intestin est large, isodiamétrique. Il se courbe brusquement à la sortie de l'estomac puis subit une seconde courbure plus ou moins marquée au niveau de l'entrée de l'œsophage. Le rectum long se termine par un anus simple, loin du siphon cloacal.

Les gonades étaient peu développées. Elles sont constituées (fig. 5, D et E) de glandes séparées. À gauche quatre testicules, à droite sept testicules et six ovaires plus ou moins

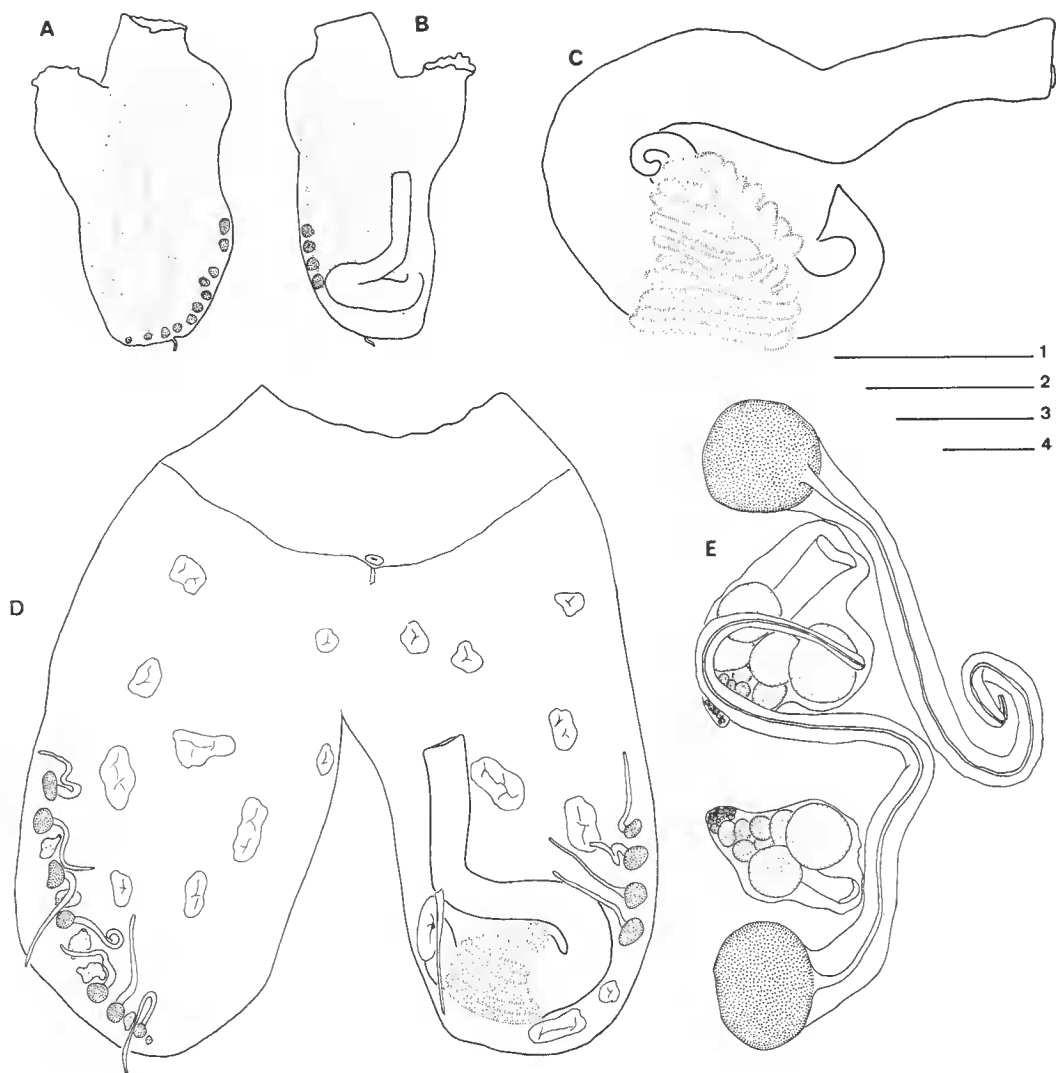


FIG. 5. — *Stolonica sabulosa* n. sp.

A, face droite ; B, face gauche ; C, tube digestif vu par la face externe ; D, individu ouvert, branchie enlevée ;
 E, détail des gonades.
 Échelles : 1 = 1 mm (C) ; 2 = 300 μ (E) ; 3 = 1,5 mm (D) ; 4 = 2 mm (A et B).

alternés. Nous n'avons pas observé de fusion entre les glandes mâles et femelles. Les testicules (fig. 5, E) sphériques sont prolongés par des spermiduetes particulièrement longs. Les ovaires sont formés d'une masse de cellules sexuelles, ventrale, et de quelques œufs en maturation plus dorsaux. L'oviducte part de la face externe de la gonade et vient s'ouvrir dorsalement en s'évasant. L'ensemble ovaire-oviducte est enrobé dans du tissu conjonctif, contrairement à ce que l'on peut observer chez *S. socialis*.

Les endocarpes sont gros et disposés irrégulièrement sur le manteau.

Le siphon cloacal possède un velum bien développé. Il existe un cercle de tentacules à la base du velum, un autre à son extrémité libre. Des tentacules se trouvent aussi implantés sur le velum lui-même mais sont plus abondants au sommet qu'à la base.

Nous n'avons pas observé de larves.

REMARQUE

La signification du genre *Stolonica* Laeaze-Duthiers et Delage, 1892, a beaucoup varié et il est difficile de le séparer du genre ou sous-genre voisin *Amphicarpa* Michaelsen, 1922. Les différences les plus souvent évoquées sont pour certains la possibilité de présenter des polycarpes hermaphrodites (cas de *S. socialis*, type de l'espèce, *S. australis* et *S. vesicularis*). Or toutes les espèces des deux genres sont proches les unes des autres et forment pour tous les autres caractères un groupe homogène. Nous utiliserons donc le genre *Stolonica* dans un sens général.

S. sabulosa est la première espèce de ce genre connue des eaux américaines. Deux autres espèces sont connues de l'Atlantique : *S. socialis* Hartmeyer, 1903, qui présente des gonades hermaphrodites à testicules lobés et une rangée de testicules supplémentaires sous l'intestin, et *S. conglutinata* Slutier, 1914, de la baie d'Ouro sur la côte occidentale d'Afrique, qui possède un anus profondément entaillé en 6 lobes et des testicules à spermiducte court.

Polyandrocarpa (Eusynstyela) tincta (Van Name, 1902)

Michaelsenia tincta Van Name, 1902 : 384, pl. 54, fig. 61-63, pl. 59, fig. 409.

Polyandrocarpa tincta BERRILL, 1932 : 78.

Polyandrocarpa (Eusynstyela) tincta VAN NAME, 1945 : 250, t.-fig. 19.

Cette espèce décrite pour la première fois des Bermudes est abondante dans l'archipel. Elle se présente sous trois formes :

— Une forme aplatie composée d'un petit nombre de zoïdes (30 au maximum) incrustant la roche. La tunique ventrale est alors très mince. Cette forme se rencontre dans la zone des marées ou à très faible profondeur à la face inférieure des pierres.

— Une forme globuleuse composée de plusieurs centaines d'individus. La tunique ventrale est épaisse de plusieurs centimètres et de structure plus ou moins spongieuse. Cette forme n'a été trouvée que suspendue aux racines dans la mangrove de Walsingham Pound.

— Une forme solitaire ou à deux ou trois zoïdes a été trouvée par une dizaine de mètres de fond, fixée sur les coraux autour d'un petit récif annulaire situé devant Elys

Harbor. La tunique ventrale forme un bourrelet saillant axial qui déprime la face ventrale du corps. Les polycarpes se disposent alors de part et d'autre, s'incluent plus ou moins dans ce bourrelet. La structure ressemble beaucoup à ce que DIEHL, 1969 et 1970, a décrit chez *Seriocarpa rhizoides*.

Polycarpa spongiabilis Traustedt, 1883

Polycarpa spongiabilis Traustedt, 1883 : 125, pl. 5, fig. 9.

Polycarpa obtecta Traustedt, 1883 : 126, pl. 5, fig. 7-8, pl. 6, fig. 15.

Polycarpa multiphiala Verrill, 1900 : 591.

Polycarpa multiphiala VERRILL, 1901 : 62, pl. 9, fig. 7.

Polycarpa obtecta VAN NAME, 1902 : 386, pl. 57, fig. 88-89-92 à 94, pl. 63, fig. 140-144, pl. 65, fig. 151-153.

Polycarpa spongiabilis SLOOT, 1969 : 30, fig. 47 à 111.

A l'occasion de son travail sur les Styelidae des Antilles, SLOOT, 1969, a revu les descriptions et tous les spécimens types existants de cette région. Il a été conduit à mettre en synonymie *P. obtecta* avec *P. spongiabilis*. Les exemplaires trouvés aux Bermudes correspondent très exactement à la description donnée par SLOOT du *P. spongiabilis*.

Cette espèce est très abondante dans les zones abritées au voisinage immédiat des îles. Les exemplaires se présentent sous deux formes :

— Une forme à tunique nue ou recouverte de quelques débris, qui vit en épibiole sur des Pyuridae, des coraux ou des supports divers.

— Une forme à tunique vêtue de sable, qui vit libre plus ou moins enfouie dans les fonds sédimentaires ou dans les herbiers (face sud du Ferry Reach, Ferry Point, Tobaeo bay, Baileys bay).

Les deux formes ne présentent aucune différence morphologique. *P. spongiabilis* vit au moins deux ans car les grands exemplaires trouvés en mars ont des gonades inactives, alors qu'en mai commencent à apparaître des petits individus sexuellement mûrs.

Polycarpa tumida Heller, 1878

(Fig. 6).

Polycarpa tumida Heller, 1878 : 103, pl. 2, fig. 15.

Polyandrocarpa sabanillae VAN NAME 1921 : 409, fig. 77 à 81.

Polycarpa obtecta VAN NAME, 1924 : 31 (parte).

Polyandrocarpa sabanillae VAN NAME, 1945 : 247, fig. 148.

Polyandrocarpa tumida SLOOT, 1969 : 48, fig. 123 à 144.

Pour la synonymie complète voir SLOOT, 1969.

L'espèce n'a été trouvée aux Bermudes que dans la zone des marées à St. David, à Whalebone bay et sur le Causeway.

Les individus sont soit solitaires, soit en amas à la face inférieure des pierres. Nous n'avons jamais observé ni connexions vasculaires entre les zoïdes ni bourgeons. La forme générale du corps est variable et dépend de la position de l'individu. La tunique est mince et vêtue de sable. Les siphons sont en général assez rapprochés. La taille peut atteindre

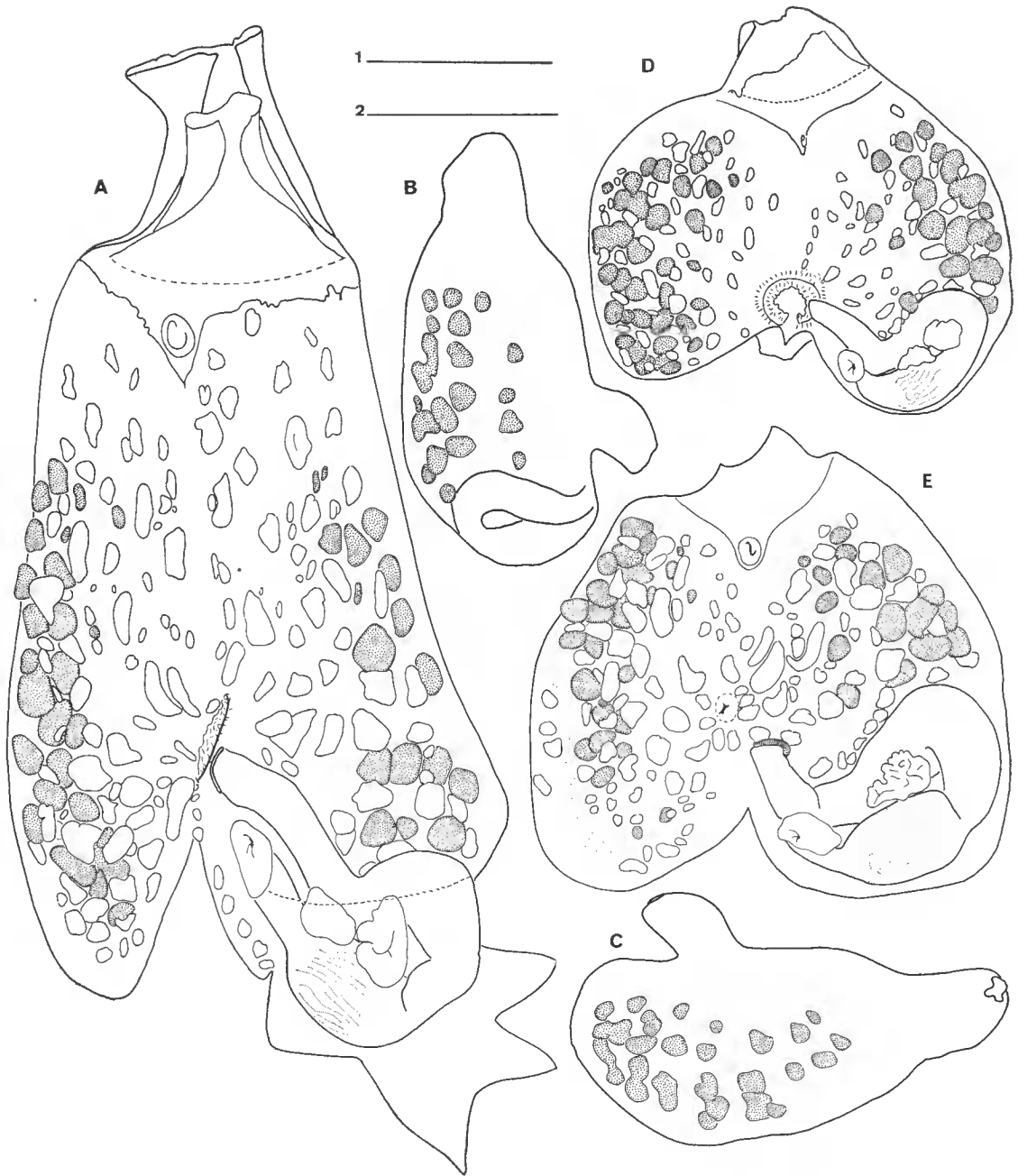


FIG. 6. — *Polycarpa tumida* Heller, 1878.

A, exemplaire de St. David ; B et C, face gauche et droite du même exemplaire ; D, autre exemplaire de St. David ; E, exemplaire de Whalebone bay.

Échelles : 1 = 1 cm (B, C et D) ; 2 = 5 mm (A et E).

3,5 em pour des exemplaires allongés, mais en général elle ne dépasse guère 2 em. Dépouillé de sa tunique, le manteau apparaît gris, souvent marqué de noir au niveau des siphons.

Le nombre des tentacules varie de 16 à 34 ; ils sont longs, trapus et très serrés. Ils se disposent en deux ou trois ordres. Le sillon péricoronal est bien marqué, reetiligne et souvent asymétrique. Le tubercule vibratile est assez gros et saillant. Sa forme est variable. Le raphé est lisse, il augmente de hauteur puis disparaît à l'entrée de l'œsophage. Généralement, il se raccorde aux trois premiers plis gauches mais de nombreuses variations ont été observées.

La branchie est assez épaisse mais régulière. Elle est colorée en rose bleuâtre et contient un pigment brun. La formule branchiale est variable selon les individus. On compte quatre plis bien marqués, les plis 2 et 4 étant toujours un peu plus bas que les plis 1 et 3.

G.	R.	2	12	3	10	2-3	13	2	12	1	E.
D.	R.	2	11	3	10	2	14	2	12	1	E.
G.	R.	1	12	1	9	2	9	2	5	2	E.
D.	R.	1	12	1	11	2	11	2	7	2	E.

Les sinus dorsaux et ventraux ont un diamètre très différent et les sinus situés entre les plis appartiennent aux plis. Entre les plis, les mailles sont transverses et contiennent environ 10 stigmates recoupés par un fin sinus parastigmatique. Sur les plis, les sinus sont très serrés.

Le tube digestif (fig. 5) forme une boucle fermée située tout à fait ventralement. Chez les exemplaires allongés, l'estomac est situé sous la branchie (fig. 5, A). L'œsophage est court. L'estomac forme une ampoule mal délimitée ; par transparence, on peut voir des plis irréguliers souvent interrompus. Sous les endocarpes se trouve un petit cæcum difficile à voir. L'intestin est irrégulier, il se termine par un rectum dont la longueur dépend de la forme du corps. L'anus est simple et bilobé.

Les gonades sont disposées sans ordre sur la face ventrale du corps. Leur taille est irrégulière. La partie mâle est externe. Spermiducte et oviducte débouchent ensemble par une papille très courte et plate.

Les endocarpes sont nombreux, leur taille atteint celle des polycarpes. Un ou deux grands endocarpes très plissés se trouvent dans la boucle intestinale.

Les deux siphons possèdent un très grand velum. Le velum cloacal est couvert de petits tentacules. Une rangée supplémentaire de tentacules s'insère à la base du velum cloacal.

REMARQUE

Les exemplaires des Bermudes correspondent assez exactement à la description de *Polyandrocarpa tumida* donnée par SLOOT, 1969. La forme des gonades et des papilles, la structure de la branchie, celle des endocarpes et la forme générale du tube digestif sont semblables. Contrairement à SLOOT, nous n'avons pas observé de lobes à l'anus.

Il n'est pas toujours facile de déterminer si une Styelidae est simple ou coloniale lorsque l'espèce peut se présenter sous forme agrégée. SLOOT, 1969, fait de cette espèce un *Polyandrocarpa*, ceci à la suite de VAN NAME, 1921 et 1945. Or, VAN NAME à propos

de *P. sabanillae* précise que les connexions vasculaires entre les zoïdes n'ont pas été trouvées ; il déclare (1945 : 247) : « Except the fact that this species grows in irregular groups or cluster which appear to have been formed by budding, it has no characters differentiating it from the genus *Polycarpa* ». Les *Polycarpa*, comme beaucoup d'autres Ascidies simples, peuvent vivre en amas très compacts. Lorsqu'il s'agit d'espèces nues, il est facile de mettre en évidence l'indépendance des tuniques. Par contre, lorsque les tuniques sont couvertes de sable, l'enchevêtrement des rhizoïdes ou des expansions tunicales est souvent tel que la séparation des zoïdes provoque des déchirures qui pourraient laisser croire à des connexions vasculaires.

Les autres espèces du genre *Polyandrocarpa*, au moins celles pour lesquelles la structure coloniale est prouvée, sont de petite taille, possédant un manteau fin, des plis stomacaux nets. Leur aspect est alors très semblable à celui des autres Styelidae composées. *Polycarpa tumida*, elle, a une structure typique de *Polycarpa*.

Styela partita (Stimpson, 1852)

(Fig. 7)

? *Cynthia canopus* Savigny, 1816.

Cynthia partita Stimpson, 1852 : 231.

Cynthia canopoides Heller, 1877 : 254, pl. 6, fig. 1-3.

Styela partita + *Styela canopoides* VERRILL, 1900.

Styela partita bermudensis Van Name, 1902 : 388, pl. 55, fig. 70 à 75, pl. 63, fig. 142-143.

Styela partita VAN NAME, 1902 : 290, pl. 3, fig. 7-8, pl. 10, fig. 3, t.-fig. 179E, 180C, 188.

Cette espèce est abondante aux Bermudes. Nous l'avons trouvée dans la zone des marées à St. David, Whalebone bay, Ferry Reach, Coot Pound et sur le Causeway ; elle est plus rare dans l'infra littoral : quelques exemplaires au large de St. David, sur les coraux devant Elys Harbor et dans Harrington Sound. Elle est également présente sur les racines de la mangrove : dans la marée de St. George's West, à Walshingham Pound. Elle est particulièrement abondante dans Mangrove Lake où elle forme des manchons énormes sur les racines.

Aux Bermudes, la proportion d'exemplaires n'ayant pas le nombre normal de gonades est considérable ; c'est une des raisons pour lesquelles VAN NAME avait créé une variété nouvelle. Dans la zone des marées, les exemplaires sont plutôt petits avec une tunique dure. La plus grande proportion d'individus anormaux a été trouvée à Whalebone bay (3 sur 4). Par contre, presque tous les individus trouvés à St. David possédaient deux gonades de chaque côté.

A Mangrove Lake, où l'espèce est abondante et isolée, la proportion des monstres avoisine 30 % ; de plus, de très nombreux exemplaires (plus de 50 %) présentent des différences dans l'état de maturation des gonades les unes par rapport aux autres. Dans ce milieu, les exemplaires sont plus grands et la tunique est très fine.



FIG. 7. — *Styela partita* (Stimpson, 1852) : différents aspects de l'espèce.
 Échelle = 1 cm (B, C, D, E et G) ; = 5 mm (A et F).

Styela plicata (Lesueur, 1823)

Ascidia plicata Lesueur, 1823 : 5, pl. 3, fig. b.

Styela plicata VAN NAME, 1945 : 295, pl. 12, fig. 1 à 3, t.-fig. 192 à 194.

C'est la première fois que cette espèce cosmopolite est signalée aux Bermudes. Son importation est probablement récente car elle y est encore assez rare.

Nous avons trouvé cette espèce devant le laboratoire, à St. David, un peu en dessous de la zone des marées, à Spanish Point et dans Harrington Sound à Church bay.

Famille des PYURIDAE

Microcosmus exasperatus Heller, 1878

Microcosmus exasperatus Heller, 1878 : 99, pl. 3, fig. 19 (Antilles).

Microcosmus miniatus Verrill, 1900 : 590, fig. 8 (Bermudes).

Microcosmus miniatus VAN NAME, 1902 : 396, pl. 56, fig. 79, pl. 57, fig. 91-95, pl. 62, fig. 129-130, pl. 69, fig. 148 (Bermudes).

Microcosmus exasperatus VAN NAME, 1945 : 346, pl. 16, fig. 3, t.-fig. 230-231.

Microcosmus exasperatus MONNIOT, 1965 : 61, fig. 17-18.

M. exasperatus est une espèce cosmopolite qui vit dans toutes les mers tropicales. Les exemplaires des Bermudes ne se distinguent en rien de ceux des Antilles.

L'espèce est abondante, sur tout le pourtour des îles, sous les pierres depuis la zone des marées. Elle vit aussi dans les récifs, tels Three Hills Shoals.

Pyura vittata (Stimpson, 1852)

(Fig. 8, A et B)

Cynthia vittata Stimpson, 1852 : 230 (Caroline du Nord).

Halocynthia rubrilabia Verrill, 1900 : 589 (Bermudes).

Halocynthia rubrilabia VAN NAME, 1902 : 393, pl. 56, fig. 83, pl. 57, fig. 86-90, pl. 62, fig. 133, pl. 64, fig. 150-152 (Bermudes).

Pyura vittata VAN NAME, 1945 : 321, pl. 16, fig. 5, t.-fig. 213 à 215 (partie).

Cette espèce est très abondante aux Bermudes. On la rencontre dès la limite inférieure de la zone des marées sous les pierres. Elle est commune dans les récifs comme Three Hills Shoals, sous les coraux. Dans ce milieu, elle est très souvent recouverte de Didemnidae.

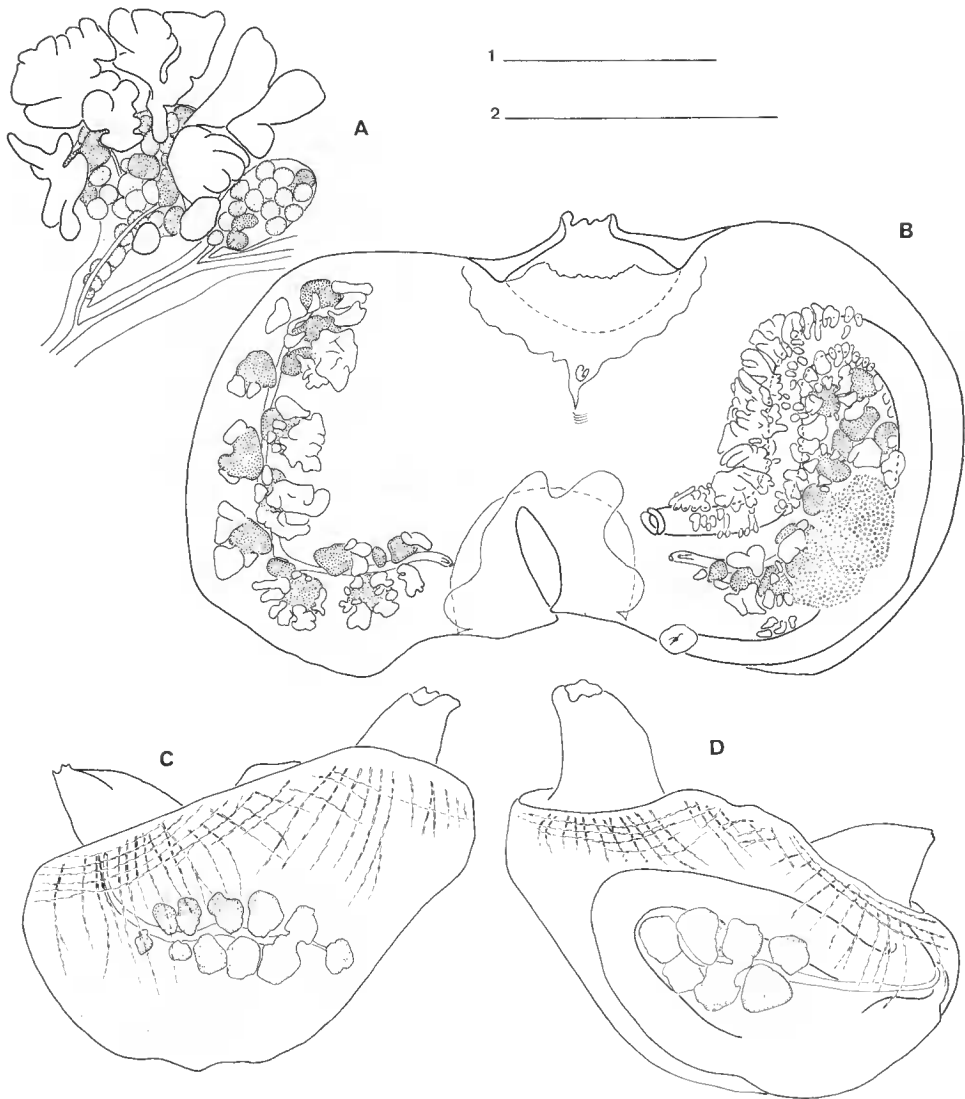


FIG. 8. — A et B, *Pyura vittata* (Stimpson, 1852) : A, détail d'un lobe des gonades ; B, individu ouvert, branchie enlevée.

C et D, *Pyura munita* (Van Name, 1902) : C, face droite ; D, face gauche.

Échelles : 1 = 1 cm (B, C et D) ; 2 = 3 mm (A).

Pyura munita (Van Name, 1902)

(Fig. 8, C et D, fig. 9)

Halocynthia riiseana non Traustedt, 1883, VERRILL, 1900 : 590 (Bermudes).*Halocynthia riiseana munita* Van Name, 1902 : 394, pl. 56, fig. 84, pl. 57, fig. 85 et 87, pl. 63, fig. 141 (Bermudes).*Pyura vittata* VAN NAME, 1945 (parte).*Pyura* sp. MONNIOT F. et BUGÉ E., 1971, pl. A, fig. A-B.

Cette espèce n'a été trouvée que dans la zone des marées : St. David, Whalebone bay et dans le Ferry Reach.

Les individus sont entièrement couverts de sable et ressemblent à des Molgules, ils sont fixés par la face ventrale. Les siphons sont grands, toujours nets et assez éloignés l'un de l'autre. La tunique est mince et inerustée de sable. Dans les siphons, la tunique réflexe est colorée en bleu-vert avec un aspect irisé. Cette coloration est produite par des amas de corpuseules disposés dans des ampoules incluses dans la tunique. C'est une coloration physique visible exclusivement à la lumière réfléchie. En lumière transmise, les amas apparaissent brunâtres. On peut observer une coloration analogue chez *P. momus*.

Le manteau est transparent et la musculature est très faible pour une Pyuridae (fig. 8, C et D).

Les tentacules sont nombreux, une trentaine de grands de trois ordres, très ramifiés et portant des ramifications de trois ordres et quelques petits dispersés. Le tubercule vibratile est peu saillant. Le raphé est formé d'une série de languettes coniques, longues, très serrées, sans rapport avec les sinus transverses. Le raphé s'interrompt avant l'entrée de l'œsophage.

La branchie est régulière. On compte six plis de chaque côté : la formule branchiale varie peu selon la taille des individus. Pour un exemplaire de 1,5 cm :

G.R.	0	23	0	18	0	25	3	19	4	17	5	11	3	E.
D.R.	0	20	0	17	0	24	3	19	4	19	3	17	2	E.

Les sinus longitudinaux dorsaux ont un diamètre double de celui des sinus ventraux. Lorsqu'il existe des sinus entre les plis, ceux-ci sont les sinus dorsaux du pli suivant. Un exemplaire de 2,5 cm a la formule suivante :

G.R.	4	20	4	16	4	21	4	18	4	15	3	13	2	E.
------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	----

L'étalement de la partie dorsale du pli est ici plus marqué, mais le nombre des sinus n'a que très peu augmenté.

Quelle que soit la taille de l'animal on trouve 5 à 7 stigmates entre deux sinus sur les plis et 10 à 14 entre les plis. En général, les stigmates sont très allongés et sont recouverts par 3 sinus parastigmatiques. Les anomalies et les zones à perforations anarchiques sont nombreuses.

Le tube digestif (fig. 9, A et B) est gros et forme une large boucle fermée. L'estomac n'est pas marqué par une dilatation. Le foie est gros, brunâtre, divisé en quatre masses.

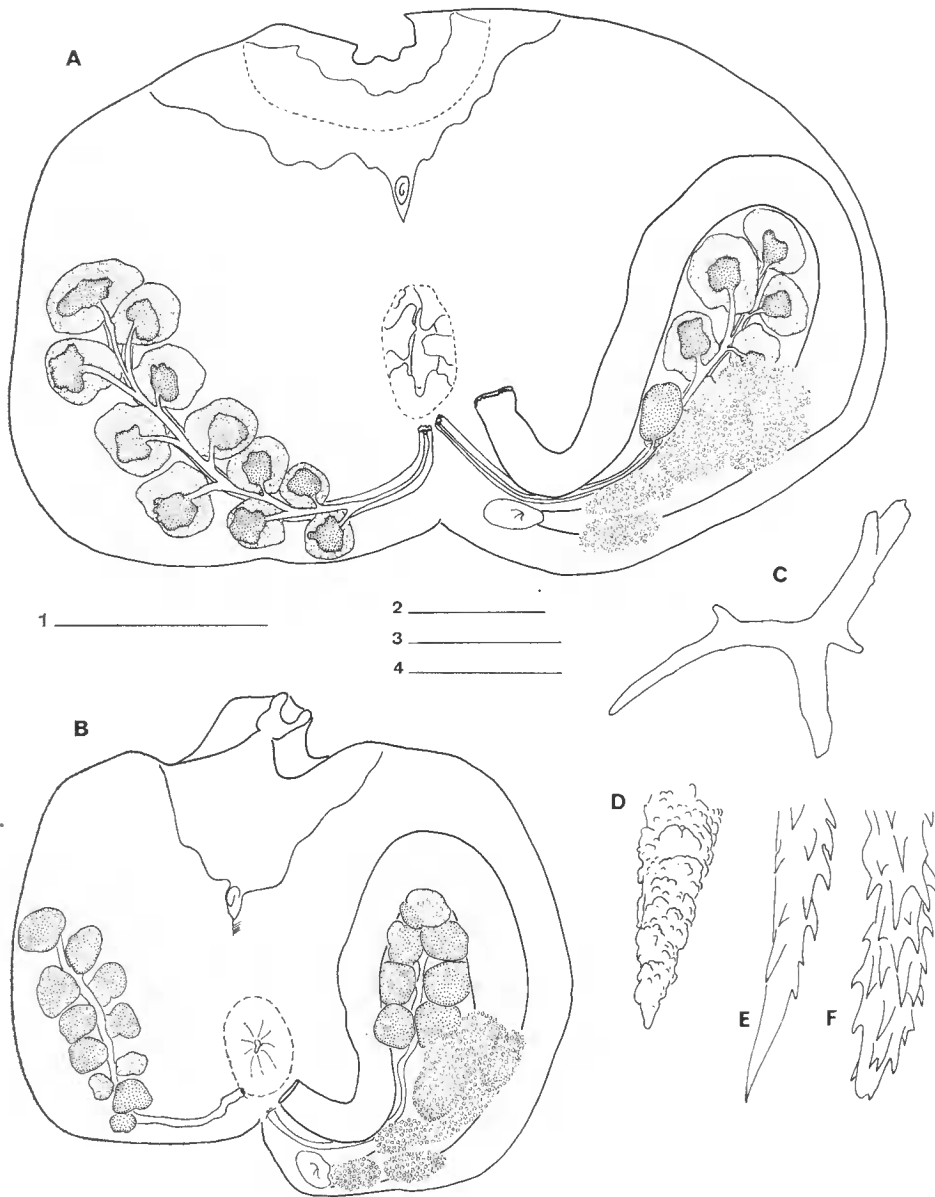


FIG. 9. — *Pyura munita* (Van Name, 1902).

A, grand individu ; B, individu jeune ; C, spicule en « bois de cerf » ; D, détail d'une pointe de ce spicule ; E et F, deux extrémités de spicules aciculaires.

(Les dessins C à F ont été effectués d'après des photos STEREOSCAN.)

Échelles : 1 = 1 cm (A, B) ; 2 = 100 μ (C) ; 3 = 100 μ (E et F) ; 4 = 10 μ (D).

Il est formé de papilles ramifiées. L'intestin est régulier, ses parois sont très minces et l'on peut voir le cordon alimentaire par transparence. Le rectum est assez court, l'anus est généralement simple, mais il peut être entaillé par un nombre variable de lobes très courts.

On trouve une gonade de chaque côté (fig. 9, A et B), celle de gauche étant incluse dans la boucle intestinale. Chaque gonade est constituée de deux rangées de lobes hermaphrodites. La partie mâle est surtout interne mais peut apparaître sur la face externe dans sa région apicale. La gonade femelle, surtout externe, entoure la partie mâle. Chaque lobule émet un spermiducte et un oviducte qui se jettent dans les canaux médians. Les papilles génitales sont longues et viennent déboucher côte à côte au niveau de l'anus.

Nous n'avons pas trouvé d'endocarpes.

Les siphons buccaux et cloacaux sont garnis de velums. Le buccal est indivis, le cloacal très irrégulier est en général formé de lobes irréguliers sans rapport les uns avec les autres.

Il existe un cœur volumineux bien visible situé sous la gonade gauche. Des granulations blanchâtres ou brunâtres envahissent toute la partie ventrale du corps, l'enveloppe des gonades et le rectum.

Cette espèce possède deux types de spicules calcaires.

Des spicules ramifiés en forme de « bois de cerf » (fig. C et D) se trouvent dans tout le corps ; ils sont particulièrement abondants dans les tentacules, le tubercule vibratile, autour des gonades et dans le foie. Ils sont également présents dans les plus grands sinus transverses de la branchie.

Des spicules aciculaires (fig. 9, E et F) ne se rencontrent que dans les sinus longitudinaux ventraux des plis branchiaux. Ces spicules sont très différents de ceux de *P. momus*. Ces derniers possèdent des denticulations plus fines, plus longues et disposées en verticilles réguliers.

Sur l'animal frais, les spicules sont d'un blanc brillant qui les rend très visibles. Après fixation au formol, ils perdent cet aspect et deviennent très difficiles à voir.

REMARQUE

La synonymie entre *P. vittata* et *P. riiseana munita* établie par VAN NAME, 1924, est inacceptable. C'est à la suite d'une série d'erreurs qu'elle a été établie. En 1902, VAN NAME décrivant *Halocynthia rubrilabia* confond la rangée d'endocarpes située au-dessus des gonades avec une gonade supplémentaire. Il fait de ce caractère le critère principal distinguant *H. rubrilabia* et *H. riiseana munita*. Lorsqu'il découvre cette erreur, sans revoir les exemplaires des Bermudes, il établit la synonymie. La description très vague de *P. vittata* qu'il donne en 1945 est un mélange des descriptions des deux espèces ; en particulier, l'exemplaire figuré en bas dans la figure 213 correspond certainement à *P. munita*.

VAN NAME, 1945, signale une grande variabilité de l'aspect externe, de la forme du tube digestif et des gonades. Or, toutes les *P. vittata* de provenances diverses que j'ai pu examiner m'ont montré une grande constance morphologique. En particulier, l'aspect des endocarpes est constant même chez de très petits individus immatures.

La description de TRAUSTEDT, 1883, correspond à la *P. munita*. Les endocarpes n'étant pas décrits, il est impossible de décider si cette espèce est ou non synonyme de *P. vittata*.

Du fait de cette confusion, il est impossible de savoir quelle est la répartition de *P. munita*. Il est probable qu'elle vit aussi aux Antilles où elle a pu être confondue soit avec *P. vittata*, soit avec *P. monus*.

Par contre, *P. munita* semble avoir des rapports étroits avec les espèces indopacifiques du groupe *P. jacatrensis* (Sluiter, 1890), *P. lanka* (Herdman, 1906).

Famille des MOLGULIDAE

Molgula davidi n. sp.

(Fig. 10)

Cette espèce n'a été trouvée qu'en un seul exemplaire au cours d'une plongée sur le récif frangeant devant St. David. Elle était fixée sur une plaque d'immatriculation d'une vieille voiture, au milieu d'une colonie couverte de sable d'*Eudistoma capsulatum*.

Le corps globuleux, de 6 mm de diamètre, est entièrement couvert de sable. Les siphons sont invisibles. La tunique est mince. Le manteau est peu transparent car les cellules sanguines opaques sont abondantes. La musculature est constituée d'un très grand nombre de fibres radiales qui s'interrompent et s'anastomosent pour former un véritable feutrage dans la partie ventrale.

Les tentacules, une douzaine environ, sont grands, courbés et portent des ramifications de premier ordre. Le sillon péricoronal est net et ses deux lèvres sont égales. Son parcours est sinueux. Le tubercule vibratile est petit, en forme de grain de café à ouverture longitudinale ; il est logé dans une aire pérityberculaire longue et étroite. Le raphé est lisse sur toute sa longueur.

La branchie est fine et régulière. La formule branchiale du seul individu est :

G.	R.	0	5	0	6	0	7	0	6	0	5	0	2	0	E.		
D.	R.	0	3	0	5	0	6	0	6	0	6	0	5	0	2	0	E.

La zone située sous le premier pli à droite est irrégulière, et il n'est pas possible d'en définir les infundibula. Sur tout le reste de la branchie, la structure est régulière. Le sommet des infundibula est formé des deux stigmates fondamentaux. Ils forment chacun un tour de spire avant de se recloisonner au milieu de la face latérale de chaque pli, si bien que sur les faces des plis et entre les plis on trouve deux rangs de stigmates droits. Dans la partie la plus ventrale de la branchie, les extrémités actives des deux stigmates ont tendance à s'écarter l'une de l'autre mais nous n'avons pas observé de séparation et de formation de spirales monostigmatiques.

Le tube digestif (fig. 10, C) forme une boucle fermée horizontale, les branches ascendante et descendante de l'intestin sont très proches mais ne se touchent pas. L'œsophage étroit très courbé, l'élargissement stomacal est peu marqué mais il est recouvert d'une vaste glande hépatique. Le rectum est pratiquement inexistant et l'anus simple débouche sous l'entrée de l'œsophage.

Les gonades (fig. 10, C) sont situées de chaque côté. La gonade droite est formée d'un ovaire externe et dorsal rond, en partie recouvert dans sa partie ventrale par un testicule

massif et non lobé. Les canaux génitaux sont très courts et indépendants. La gonade gauche était exclusivement femelle. Ce caractère n'est peut-être qu'une variation individuelle. Les œufs sont incubés dans la cavité cloacale et dans les infundibula de la branchie. Ils étaient pour la plupart non encore développés ou à des stades précoces, si bien que des têtards urodèles n'ont pas été trouvés.

Le rein est petit, peu allongé et isolé sur la face droite du corps.

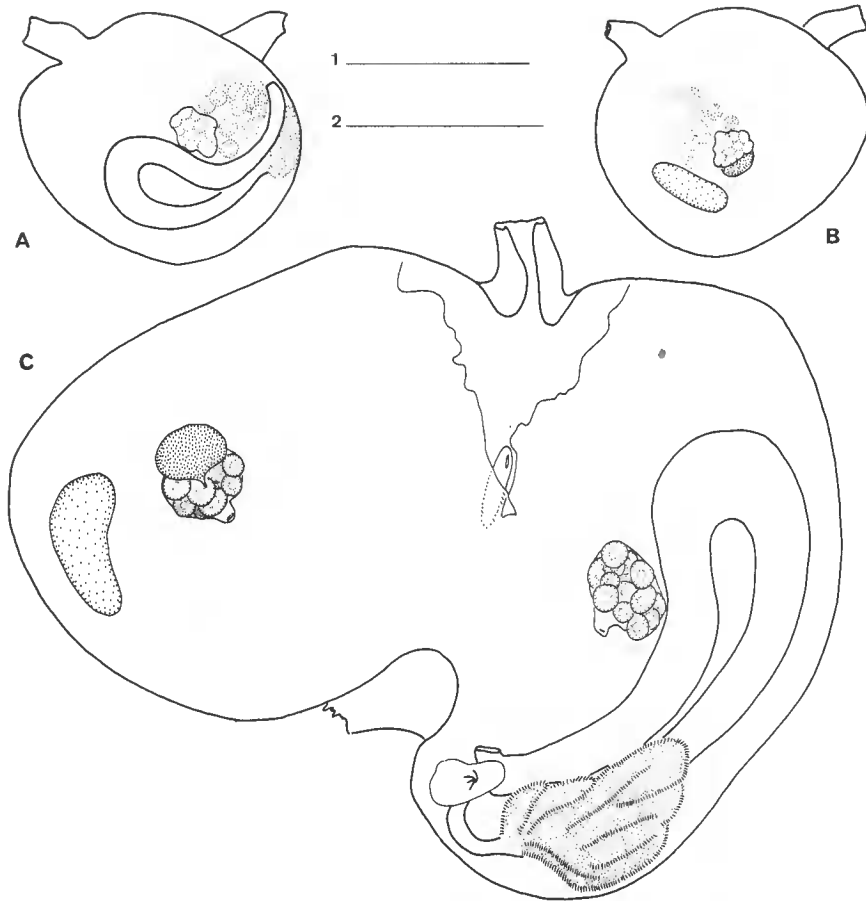


FIG. 10. — *Molgula davidi* n. sp. : A, face gauche ; B, face droite ; C, individu ouvert, branchie enlevée.
Échelles : 1 = 2 mm (A et B) ; 2 = 1 mm (C).

REMARQUE

Molgula davidi est très proche de *M. complanata* de l'Atlantique boréal mais de nombreux caractères séparent les deux espèces. Elles ont surtout en commun la structure

branchiale (*M. complanata* possède normalement 7 plis mais un pli manque souvent). La structure des infundibula est identique mais chez *M. complanata* la séparation des extrémités actives des stigmates est plus poussée et dans les plis ventraux on trouve constamment des spirales monostigmatiques. Le raphé de *M. complanata* est garni de dents.

Les gonades sont différentes. Chez *M. complanata*, l'ovaire est toujours un peu courbé. La partie mâle est ventrale, son importance est très variable mais elle est toujours composée de plusieurs lobules.

Aucune autre espèce atlantique ne se rapproche de *M. davidi*.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BERRILL, N. J., 1932. — Ascidiens from Bermudas. *Biol. Bull. Woods Hole*, **62** : 77-88.
- HARTMEYER, R., 1912. — Die Ascidiens der Deutschen Tiefsee-Expedition. *Deutschen Tiefsee-Expedition*, **1** : 223-392.
- HARTMEYER, R., et W. MICHAELSEN, 1928. — Ascidiens Dictyobranchiae und Ptychobranchiae. *Fauna Südwest-Australiens*, **5** : 251-460.
- HELLER, C., 1878. — Beiträge zur näheren Kenntnis der Tunicaten. *Sitzb. Kais. Akad. Wissen. Math. Nat. Classe, Wien*, **77** (1) : 83-114.
- HERDMAN, W. A., 1886. — Report on the Tunicata collected during the voyage of H.M.S. « Challenger » during the years 1873-1876. Part 2, Ascidiens compositae. *Rep. sci. Resul. Voy. H.M.S. Challenger*, **14** : 1-429.
- KOTT, P., 1952. — The Ascidiens of Australia. 1. Stolidobranchiata Lahille and Phlebobranchiata Lahille. *Austr. J. Mar. Fresch. Research*, **3** (3) : 205-334.
- MICHAELSEN, W., 1915. — Tunicata. *Beiträge zur Kenntnis der Meeresfauna Westafrikas*, **1** (3) : 322-518.
- 1922. — Ascidiens Ptychobranchiae und Kriktyobranchiae von Neuseeland und den Chatham-Inseln. In : Papers from Dr Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914-16. *Vid. Meddel.*, **73** : 359-498.
- 1923. — Neue und altebekannte Ascidiens aus dem Reichmuseum zu Stockholm. *Mitt. Nat. Mus. Hamburg*, **39** : 1-57.
- MILLAR, R. H., 1955. — On a collection of Ascidiens from South Africa. *Proc. Zool. Soc. London*, **125** (1) : 169-221.
- MONNIOT, C., 1965. — Étude systématique et évolutive de la famille des Pyuridae (Ascidiacea). *Mém. Mus. Hist. nat.*, sér. A, **36** : 1-203.
- MONNIOT, F., et E. BUGE, 1971. — Les spicules d'Ascidiens fossiles et actuelles. *Ann. Paléont. (Invert.)*, **58** : (2) 93-105.
- PÉRÈS, J. M., 1962. — Sur une collection d'Ascidiens de la côte israélienne de la mer rouge et de la péninsule du Sinaï. *Bull. Sea Fisch. Rese Haïfa*, **30** et *Contsi. Knowl. Red Sea*, **24** : 39-47.
- TOKIOKA, T., 1967. — Pacific Tunicata of the United States National Museum. *U.S. Nat. Mus. Bul.*, **251** : 1-247.
- TRAUSTEDT, M. P. A., 1883. — Vestindiske Ascidiens Simplicis II Abt. Molgulidae og Cynthiadae. *Vid. Meddel.*, 1882 (1883) : 108-135.
- VAN DER SLOOT, C. J., 1969. — Ascidiens of the family Styelidae from the Caribbean. *Studies on the fauna of Curacao and other Caribbean islands*, **30** : 1-57.
- VAN NAME, W. G., 1902. — The Ascidiens of the Bermuda Islands. *Tr. Connect. Acad. Sci. New Haven*, **11** : 325-412.

- 1921. — Ascidiens of the west Indian Region and South Eastern United-States. *Bull. Amer. Mus. nat. Hist., New York*, **44** : 283-494.
- 1945. — The north and south american Ascidiens. *Bull. Amer. Mus. nat. Hist., New York*, **84** : 1-476.
- VERRILL, A. E., 1911. — Additions to the Tunicata and Molluscoidea of the Bermudas. *Tr. Connect. Acad. Sci.*, **10** : 588-594.
- 1911. — Additions to the fauna of the Bermudas from the Yale Expedition of 1901, with notes on the others species. *Tr. Connect. Acad. Sci.*, **11** : 15-62.

Manuscrit déposé le 27 août 1971.

Bull. Mus. Hist. nat., Paris, 3^e sér., n^o 57, mai-juin 1972,
Zoologie 43 : 617-643.

Achévé d'imprimer le 30 décembre 1972.